

допустимых сбросов (ПДС) в канализацию или источник. Поэтому необходимо перед внедрением сложной композиции реагентов предварительно провести лабораторное тестирование их совместимости и эффективности действия ингибиторов при концентрациях меньших, чем концентрации, допустимые ПДС.

Мероприятия, направленные на предотвращение коррозионных потерь, одновременно являются экологическими мероприятиями. В свою очередь, большинство усилий, направленных на защиту окружающей среды так или иначе способствуют уменьшению ущерба от коррозии.

Таким образом, в настоящее время синтезировано большое число новых комплексонов, комплексонов, биоцидов и других веществ для предотвращения коррозии, солеотложений и биообрастаний в водооборотных системах охлаждения, а также различных композиций на их основе. Однако универсального реагента или даже сложного состава реагентов для разных типов вод не существует. Вряд ли универсальное средство возникнет, так как каждая водооборотная система индивидуальна из-за специфики составов воды подпитки, циркулирующей воды и конструктивных особенностей системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Всё о коррозии: Терминологический справочник / Мамулова И.С., Сухотин А.М., Сухотина Л.П., Флорианович Г.М., Яковлев А.Д.; под ред. Сухотина А.М. – СПб: Химиздат, 2000. – 520 с.
2. Благник Р., Зенова В. Микробиологическая коррозия. – М.-Л.: Химия, 1965. – 224 с.
3. Борщевский А.М., Беликова Т.Д., Павловец Н.М. // Защита металлов. – 1994. – Т. 30, – № 4. – С. 364-368.
4. Защита от коррозии, старения и биоповреждений машин, оборудования и сооружений: Справочник. В 2-х т. / Под ред. Герасименко А.А. – М.: Машиностроение, 1987. – Т. 1. – 687 с. – Т. 2. – 783 с.
5. Экологические аспекты коррозии / Тищенко Г.П., Алексеева В.А., Тищенко И.Г. и др. – М.: НИИТЭХим, 1992. – 68 с.

УДК 621.311/.472(476)

*Краевич Д.Ф.*

*Научный руководитель: преподаватель Панасюк З.Н.*

#### АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСИ

На сегодняшний день нас всех пугают энергетическим кризисом, и это не напрасно, так как по последним подсчётам учёных, энергоресурсов осталось буквально на 800 лет, а если развитие общества будет развиваться такими темпами как сейчас, то ресурсов вовсе хватит на 130 лет. Эта проблема заинтересовала меня, и я решил произвести собственный анализ, сделав упор на альтернативные источники энергии, как гарант энергетической и экономической безопасности.

В мире существует множество возобновляемых источников энергии, такие как энергия солнца, земли, ветра, и воды.

Если мы научимся хотя бы 0,01 солнечной энергии, которую получает земля, накапливать, то можно будет вовсе отказаться от нефти, газа и других невозобновляемых источников энергии.

Весьма популярна энергия ветра. Вот, например, если в США хотя бы в 3-х штатах использовать ветровые установки, то это смогло бы обеспечивать всю страну энергией круглый год. Германия получает от ветровых установок 30% требуемой энергии.

Но эти источники не сравнятся с геотермальной энергией. Если мы будем использовать геотермальную энергию, то вся планета не будет испытывать энергетического кризиса на протяжении 4000 лет.

Волны и приливы обладают весьма значительными энергоресурсами. Вот, например, в Великобритании сейчас доступно 42 места, где можно установить спецтурбины, которые будут выдавать 30% энергии, потребляемой Великобританией.

Что касается Республики Беларусь, у нас также используются альтернативные источники энергии, но их можно пересчитать по пальцам, так как они используются лишь в экспериментальных интересах. Это связано с тем, что Беларусь обладает небольшим потенциалом альтернативной энергии. Но всё же находятся энтузиасты, которые с этим не соглашаются. Вот, например, в г. Бресте имеется одна установка, которая находится в районе д. Катин бор. Решиться на подобный эксперимент может далеко не каждый. Ветровая турбина – «игрушка» не из дешевых. И как там еще она себя покажет, неизвестно. Белорусская наука до сих пор не дала в руки практикам надежного руководства к действию. Достоверное представление о ветроэнергетическом потенциале той или иной территории можно сформировать только многолетними наблюдениями за среднемесячной и среднегодовой скоростью ветра, его повторяемостью и направлением, данными о порывистости, затишьях и максимальных значениях, изменениях его с высотой. В середине 1990-х годов научно-исследовательское проектно-изыскательское предприятие «Белэнергосетьпроект» представило свою разработку карт ветрового потенциала на территории Беларуси. Но эти данные нуждаются в обновлении и уточнении. СП «БелТрансОйл» не претендует на некую научную ценность своего опыта в этом деле. Но почему бы и не рискнуть, если итальянские учредители предприятия, которые занимаются производством таких установок у себя на родине, предложили ветровую турбину на выгодных условиях – по себестоимости (за 12 тыс. долларов) и в рассрочку на пять лет. За полтора года ветряк, установленный на автозаправке «БелТрансОйл» в 7 километрах от погранперехода «Козловичи», стал неким брендом, узнаваемым элементом пейзажа. Его лопасти длиной 3,6 м изготовлены из винилэфирной смолы, армированной стекловолокном. Они выполняют функцию перехвата энергии ветра и трансформации ее в механическую энергию вращения. Воздушная турбина весом 800 кг крепится на стальной башенной опоре высотой 17 м. Принцип действия установки прост: кинетическая энергия ветра преобразуется в электрическую, которая с помощью преобразователя переменного тока в постоянный и наоборот подается в электроустановку. Оптимальной для работы установки считается скорость ветра 12,5 м/сек., а минимальной – 3,5 м/сек. Энтузиасты планировали что эта установка будет покрывать все расходы на энергозатраты местной заправочной станции. А окупится она через 3 года. В результате эксперимент закончился неудачей. В связи со слабым ветровым потоком установка покрывает лишь 10% энергозатрат, а окупаемость увеличилась до 10 лет.

В Беларуси основной упор делается на ядерную энергетику. В связи с этим я решил произвести расчёт. Что нам экономически выгоднее, построить АЭС или построить п-е число ветровых систем?

Стоимость АЭС, которую планируют построить в РБ, примерно 8-12 млрд \$, а мощность 1-го реактора 2 млрд кв/ч. Средняя стоимость ВЭУ = 1,2 млрд \$ а мощность 1500 кв/ч отсюда следует, что нам надо построить 660000 ВЭУ чтобы достичь мощности в 1 млрд кв/ч. Следовательно АЭС дешевле в 100 раз.

В заключение хотелось бы сказать, что путь выхода из энергетического кризиса и получение экономической независимости для РБ на данный момент – только через постройку АЭС, а альтернативные источники – это наша надёжная страховка в энергокризисе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ITSM online: [www.belmarket.by](http://www.belmarket.by) 28.03.2009/
2. «Энциклопедия маркетинга»: [www.ximik.info](http://www.ximik.info), 03.04.2009.
3. Online: [www.inforse.dk](http://www.inforse.dk) 04.04.2009.
4. [www.Reenegy.by](http://www.Reenegy.by) 25.03.2009.